



简 报

办公室编印

2019年5月刊

2019年5月31日

本期导读

- 落实团队建设核心任务，试行创新立方综合评价——信息国家研究中心首批直属研究系列教师聘任评议会召开
- 试行引导经费管理改革，助推中心科研工作创新——信息国家研究中心首批引导经费拨付执行
- 武汉光电国家研究中心一行来访信息国家研究中心
- “2019 国际单细胞组学中国峰会”在清华大学举行
- 信息国家研究中心薛晓晓、郑小平、周炳琨合作团队发文报道超级效率时间孤子
- 清华-福州数据技术研究院在数字中国建设峰会上受到广泛关注
- 生物信息学研究部积极开展学术交流
- 李梢课题组在 Cell 子刊首次报道胃癌极早期细胞标志物
- 信息楼服务管理工作情况

◆ 焦点要闻

落实团队建设核心任务，试行创新立方综合评价 ——信息国家研究中心首批直属研究系列教师聘任评议会召开

5月19日，北京信息科学与技术国家研究中心首批直属研究系列教师聘任评议会在清华大学FIT楼1区415会议室召开。中心研究系列评聘委员会8位评审专家参加了会议。申请中心研究系列职务和岗位的20余名教师参加了汇报答辩。中心研究系列评聘委员会主任陆建华主持会议。

申请人首先对个人在已申报创新立方评价的项目成果中的贡献进行介绍，同



时对照中心研究系列教师职务和岗位聘任条件的满足情况以及本人在团队中发挥的作用进行陈述,并对专家提出的问题进行答辩。所有申请人汇报答辩结束后,中心研究系列评聘委员会根据中心研究系列教师职务和岗位聘任条件对申请人进行综合评议及投票表决。

按照学校批准的中心教师聘任管理办法,国家研究中心直属研究系列教师需按照研究团队管理模式进行聘任、考核与晋升,即每位教师在聘期内都必须加入中心的某个团队,进入特定岗位,围绕团队建设目标发挥自己的作用,获得中心的组织保障和资源支持。对于团队研究项目和成果,中心试行创新立方评价办法,即从项目类型、创新难度、项目成效或影响力三个维度进行综合评价,引导团队积极面向国家重大战略需求,上大舞台、干大项目、出大成果。此次会前,中心已先后完成了首批20多个研究团队遴选、任务书签订和研究经费拨付;组织专家对首批申请成为中心直属研究人员的若干项研究成果进行评价,在岗位设置上重点支持能够取得具有领域性或方向性、属于颠覆性或填补空白、取得重大创新成果和影响力的团队和个人。

试行引导经费管理改革, 助推中心科研工作创新 ——信息国家研究中心首批引导经费拨付执行

根据《国家研究中心组建方案(试行)》要求,中央财政为国家研究中心建设运行提供长期稳定经费支持,支持强度显著提升并逐年到位。由科技部拨付的第一期国家研究中心引导经费已于去年到校,专项用于补助国家研究中心建设运行期间发生的开放、运行、研究等相关支出,开支范围包括与国家研究中心任务直接相关的开放运行费、基本科研费和仪器设备费。引导经费实行单独核算,专款专用。在国家研究中心充分酝酿、研讨、策划与遴选首批研究团队和重点实验室的同时,中心主任陆建华院士强调,要坚决贯彻落实党中央、国务院关于推进科技领域“放管服”改革的要求,建立完善以信任为前提的科研管理机制,以激发科研团队和依托院系的自主、创造为目的,改革国家研究中心引导经费管理工作。

经国家研究中心办公会讨论决定,2019年实行引导经费管理改革的尝试,主要举措包括按照项目负责人所属单位实行经费分拨执行、财务开支实行双项目负责人制度、项目经费预算进入财务系统管理以及经费到期实行余额回收制度等。中心强化目标管理和合规性督查,努力为教师提供简便的财务管理服务,使得教师免除过去每一笔开销都要集中到中心进行请款、审核、报销等流程,从繁杂的事务中解放出来,将更多的精力专注于科研创新工作。

清华大学财务处、科研院为中心引导经费财务管理改革平稳推行提供了积极帮助。根据国家研究中心改革的需要,财务处收入管理科、科研院项目部等负责人与中心综合办公室一起,组成“财务精准服务”工作小组,共同研讨引导经



费管理和执行中的若干事项，大家不断提问题、想办法、找政策、盯落实，经过几轮研讨，最终达成共识，确定了引导经费管理改革的操作办法，并从各个具体流程和控制环节上进行了明确分工。为满足本次引导经费管理改革探索的需要，学校财务处专门为中心引导经费开辟了新的项目类型 0441，专供国家研究中心使用，这为引导经费实施准确的项目管理、独立的财务管理提供了极大便利，为落实精准服务于教师提供了可能。

目前，国家研究中心首批立项的 42 个团队、重点实验室以及人才项目经费已于 4 月底全部拨付到责任院系，涉及金额 5500 余万元。首批项目经费正在有序执行中。

武汉光电国家研究中心一行来访信息国家研究中心

5 月 7 日下午，武汉光电国家研究中心党委副书记韩晶一行 16 人来访信息国家研究中心。信息学院党的工作领导小组组长张佐、信息国家研究中心主任助理冯建玲等接待了来宾，双方进行了座谈。张佐首先致欢迎辞，介绍了信息国家研究中心的建设情况、组织架构、班子管理和决策办法等。座谈中，张佐



合影留念

介绍了清华在加强学生党建和思想政治工作方面的几项重要举措，对德育助理和辅导员的岗位职责、设置办法和工作重点等进行了具体说明，双方就中心党建工作、师资队伍建设、研究生培养等问题进行了深入探讨和交流。座谈会前，冯建玲陪同韩晶副书记一行参观了信息国家研究中心展厅。

“2019 国际单细胞组学中国峰会”在清华大学举行

5 月 25 日，由清华大学发起、清华大学与两家国际高科技公司共同主办的“2019 国际单细胞组学中国峰会”在清华科技园国际会议中心召开。峰会主题为“构建细胞图谱、赋能细胞医疗”，是我国主办的以人类细胞图谱（HCA）为目标的第一次国际学术会议。会议由北京信



与会学者做大会报告和参加圆桌论坛

息科学与技术国家研究中心生物信息学研究部主任、自动化系教授张学工主持，HCA 计划的双发起人之一、美国科学院院士、MIT/哈佛大学伯德研究所（Broad Institute）的 Aviv Regev 教授出席会议并做大会主题报告，来自美国、英国、



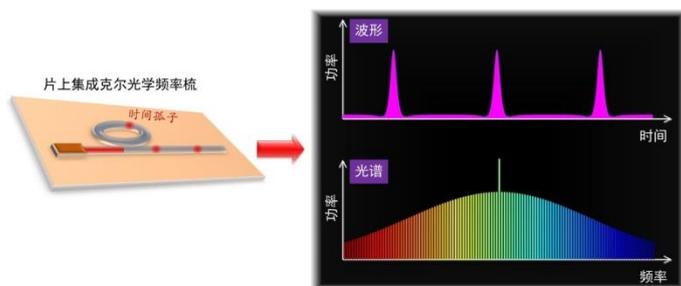
日本和中国的 18 位本领域代表性学者做大会报告或参加圆桌论坛，陈-扎克伯格基金会 HCA 项目主管 Jonah Cool 博士作报告并参加圆桌论坛，清华大学医学院院长董晨出席，北医三院院长、中国工程院院士乔杰出席并作大会报告，国家卫生健康委医药卫生科技发展研究中心处长闫力出席并致词。峰会得到了全国和国际同行的高度关注，现场参会和远程观看视频直播的学者超过 4500 人。

以单细胞组学和生物信息学技术为基础的国际人类细胞图谱 HCA 计划，旨在通过全球科学家合作建立人类全部细胞类型与状态的分子特性图谱，是继人类基因组计划后又一个具有奠基性意义的重大国际科学计划。该计划目前仍处在初始阶段，陈-扎克伯格基金会和美国 NIH、英国 Wellcome Trust 等多个国立和民间科学基金已经对项目提供支持。本次峰会的报告和圆桌论坛，展示了该领域单细胞组学和生物信息学技术在国际和中国的最新发展和未来趋势，也就本领域技术标准、科学伦理、数据共享和全球合作等重要议题开展了深入讨论。2017 年 10 月，张学工教授领导的清华大学生物信息学研究团队从全球六大洲、481 项申请中脱颖而出，成为陈-扎克伯格基金会支持的“人类细胞图谱计划”首批 38 个研究项目之一。

◆ 科学研究

信息国家研究中心薛晓晓、郑小平、周炳琨合作团队 发文报道超级效率时间孤子

5 月 13 日，信息国家研究中心薛晓晓助理教授、郑小平教授、周炳琨教授在《自然-光子》(Nature Photonics) 杂志上在线发表了题为“双耦合光学谐振腔中的超级效率



时间孤子”(Super-efficient temporal solitons in mutually coupled optical cavities) 的研究长文 (Research Article)。该研究提出了一种显著提高时间光孤子能量转换效率的新方法，为实现片上集成的高效率克尔光学频率梳指出了方向。

克尔光频梳简称为克尔梳，它利用微型谐振腔中的非线性光学克尔效应，将单一频率的激光转变为包含大量等间隔频率的宽带光频梳。在锁模状态下，光频梳的各个频率分量之间保持稳定的相位关系，在时域产生一个超短光脉冲序列，称为时间光孤子。相对于传统的光频梳光源，克尔梳具有体积小、脉冲重复频率高等突出优点，被认为是一项变革性的技术。然而，克尔梳的能量转换效率非常低，通常只能达到几个百分点。极低的能量转换效率成为阻碍克尔梳应用的一大



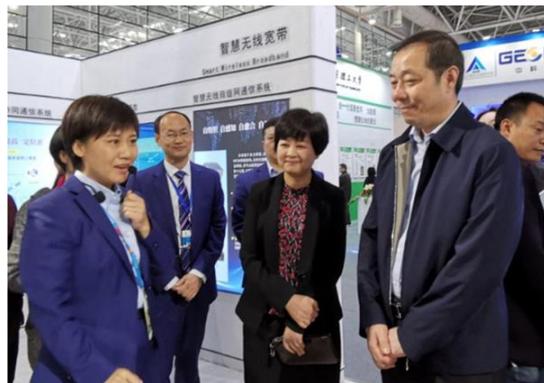
瓶颈。薛晓晓课题组此前在《激光与光子学综述》(Laser & Photonics Reviews)杂志上撰文,揭示了克尔梳的能量转换效率与孤子脉冲的时域占空比之间的内在联系,指出传统的孤子态即使在完全没有谐振腔损耗的理想情况下也难以达到高转换效率,因此实现高效率的克尔梳需要另辟蹊径。

在此次报道的研究中,课题组借鉴了经典微波传输线理论中的阻抗变换和匹配方法,提出了对激光能量进行回收再利用的双谐振腔结构,并建立了一组完备的双耦合非线性薛定谔方程,得出了其高效孤子解。在基于光纤环形腔的实验中,课题组实现了接近100%的光能量回收再利用。实验结果与理论分析精确吻合,打破了传统单谐振腔克尔梳的效率瓶颈。高效率片上集成光频梳预期将对小型化光原子钟、微波光子学、大容量光通信、精密光谱测量等应用产生重要推动作用。

◆ 交流合作

清华-福州数据技术研究院在数字中国建设峰会上受到广泛关注

5月6日至8日,由国家互联网信息办公室、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、福建省人民政府主办,福建省数字福建建设领导小组办公室、福建省互联网信息办公室、福州市人民政府承办的第二届数字中国建设峰会在福州举行。清华-福州数据技术研究院以“数领健康、福泽九州”为主题,



参加数字中国建设成果展览会并获得福建省副省长杨贤金、福州市副市长李春莅临展厅参观指导广泛关注。研究院展厅分精准中医、智慧无线、数字健康、数据共享、人才大数据五大方向,先后展示发布了胃健康管理平台、广域无线宽带协同通信系统、人才大数据服务平台、SOLAR数据共享平台、AI病理诊断系统、医疗多模态交互系统、智能靶向药开发平台等十余项应用成果。

多位福建省、福州市有关领导莅临研究院展厅参观指导。5月8日,福建省政协主席崔玉英、副省长杨贤金先后在福州市副市长李春的陪同下,到展厅听取了研究院副院长王有政对参展项目的详细介绍,对研究院一年以来取得的新成绩表示肯定,对福建海域无线宽带实验网部署、AI养老无线监测技术、数字健康系列成果及精准中医四诊智能采集与分析系统等表达了关注和肯定。

峰会期间,数百家企事业单位包括政府、高校、医院等向研究院表达了合作意愿,光明日报、光明网、中新网、新华社、新华网等主流媒体持续关注报道,100余家媒体报道并转载了研究院相关新闻。



生物信息学研究部积极开展学术交流

5月4日,李梢教授应邀在清华大学中西医结合2019创新论坛做了题为“网络药理学:中医药系统性研究新方法”的特邀报告。

5月6日至8日,由国家互联网信息办公室、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、福建省人民政府共同主办的第二届数字中国建设峰会在福建省福州市举办。生物信息学研究部李梢教授应邀参加第二届数字中国峰会主论坛。李梢教授团队研制的“胃健康—精准中医”等系列成果参加了峰会展示,吸引了大量市民的驻足体验和咨询。观众们目睹了大数据时代中医药的创新发展,切身体会到了清华“核芯”技术助力福州百姓胃健康和中医药伟大复兴的重大意义。

5月23日,汪小我应邀在中国科普研究所做题为“人工合成生物系统简介”的特邀报告。

5月24日,李梢教授应邀在清华大学研究生会组织的“大师微沙龙”进行了以“生物信息学与中医药现代化”为主题的座谈。

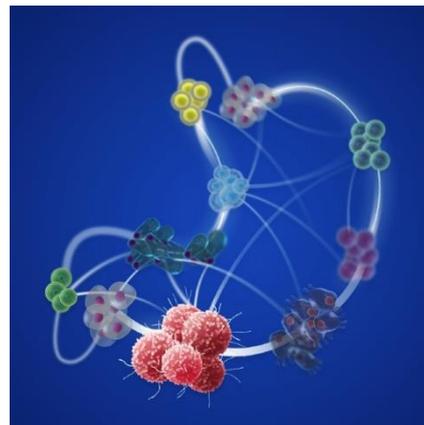
5月24日,中国军事科学院军事医学研究院伯晓晨研究员受邀到生物信息学研究部交流,并做了题为“面向生物威胁快速反应的大数据分析技术”的特邀报告。

◆ 重点成果介绍

李梢课题组在Cell子刊首次报道胃癌极早期细胞标志物

近期,信息国家研究中心生物信息学研究部李梢课题组首次成功捕捉到胃癌发生的单细胞信号及其网络关联,突破性地发现了胃癌极早期细胞标志物,在胃癌精准防控和“治未病”方面取得了重大进展。5月7日,该研究成果以

“Dissecting the single-cell transcriptome network underlying gastric premalignant lesions and early gastric cancer”(《解析胃癌前病变和早期胃癌的单细胞转录组网络》)为题发表于著名学术刊物Cell的子刊Cell



Reports。胃癌极早期细胞和胃炎癌转化单细胞网络

李梢课题组前期研究发现中医寒热相关代谢-免疫网络失衡加剧、会促进胃炎癌转化。该研究采集了具有胃灼痛、大便干燥、舌苔黄或厚等若干“胃火”相关临床表现的胃炎和胃早癌患者,对患者进行了中、西医特征的全面诊查,并率先开展单细胞转录组测序。通过克服微量细胞分离、异质单细胞数据整合等系列



技术难点，课题组首次成功捕获了胃癌前病变及早期胃癌患者胃组织中 50,000 余个细胞，并对每个细胞进行了转录组检测，建立了迄今最大规模的人体胃组织单细胞图谱。进而，对图谱中单个细胞的特征进行深入计算解析，从中识别出包括胃癌极早期细胞在内的胃炎癌转化过程中 17 种重要细胞类型，并建立了不同细胞类型之间的定量关联关系，首次构建出胃炎癌转化单细胞网络，实现了从单细胞层次对胃炎癌转化网络机制的全面解析，为系统揭示胃癌发生的生物学基础提供了一个新视角。尤为重要的是，该研究通过系统分析胃早癌细胞与其他上皮细胞群之间的网络关联，还突破性地发现胃炎肠化早期、胃癌极早期的两类细胞及其标志物，有望助力胃癌前病变、胃癌的极早期发现和中西医精准诊断。这两种标志物已申请发明专利，正进行试剂盒研制和更大规模的临床验证。

该文被审稿人高度评价为“非常好的论文”、“值得快速发表和推广”。李梢指导的博士生张鹏为该文第一作者，李梢教授为该文通讯作者，中日友好医院医生杜时雨在样本采集上提供了重要帮助。该研究得到国家自然科学基金重点项目、集成项目等的支持。

◆ 综合报道

信息楼服务管理工作情况

1. 空调管道更新二期工程项目：5月15日完成了三区一层的暖通管道施工，目前除二区一层外，其它区域已基本完成施工，剩余区域计划暑期完成。施工单位将配合大楼物业对施工范围供冷管道进行两个冷热季的保障运行，对管道和发现的问题进行及时处理。

2. 信息楼中央空调系统调试运行：为保障信息楼供冷计划顺利实施，解决信息楼室内部分房间受日照升温较快的问题，信息楼中央空调系统从5月8日开始调试运行。今年在实施供冷计划中克服了更换管道项目施工的影响，改善了冷却水循环状况、清洗冷凝器和蒸发器改善制冷机热交换效率等，尽量避免离心压缩冷水机出现喘震的工况条件。2019年供冷日期较往年提前了约半个月，目前楼内老师同学反馈供冷效果良好。

3. 防汛工作：根据学校防汛要求和信息楼管理工作惯例，5月24日，服务管理小组与物业公司召开防汛工作会议，讨论并部署了2019年信息楼防汛工作，包括防汛设施查验，防汛物资盘点，推动解决往年防汛问题进度，保障信息楼2019年顺利度汛。信息楼北侧雨水井倒灌问题，5月27日已由修缮中心处理完毕，更新改造了雨水井通往市政排水沟；二区屋面漏水问题由修缮中心委托设计单位制订维修方案后预计六月初完成维修。目前防汛设施查验已经完成，补充备用设备及防汛物资的事务正在落实。

4. 信息楼 AED 设备安装：为进一步提高校园内应急救援水平，建设安全健康



的校园，清华大学于2019年3月率先在全国高校中推出全校范围内“校园PAD计划”。在清华校友徐航发起的鹏瑞启航公益基金会的支持下，为全校配备341台自动体外除颤器（Automated External Defibrillator，简称“AED”），其中两台AED设备于5月29日在信息楼安装到位，分别位于信息楼一层东门大厅内和西门大厅客服中心处。

5. 信息楼外墙玻璃维修：5月对外墙玻璃进行了集中修复，包括外墙3块玻璃和车库雨棚2块玻璃。

报：清华大学党政领导、信息国家研究中心建设运行管理委员会成员、信息国家研究中心学术委员会成员、信息学院院务会和党的工作领导小组成员、信息国家研究中心办公会成员

送：相关院系、部处负责人

发：信息国家研究中心各部门负责人

编辑：李琳

审核：张佐

联系电话：62792099

E-mail: bnrlist@tsinghua.edu.cn